

# Splitting ottico per ridondanza passiva.

---

CONCEPT E CASO D'USO

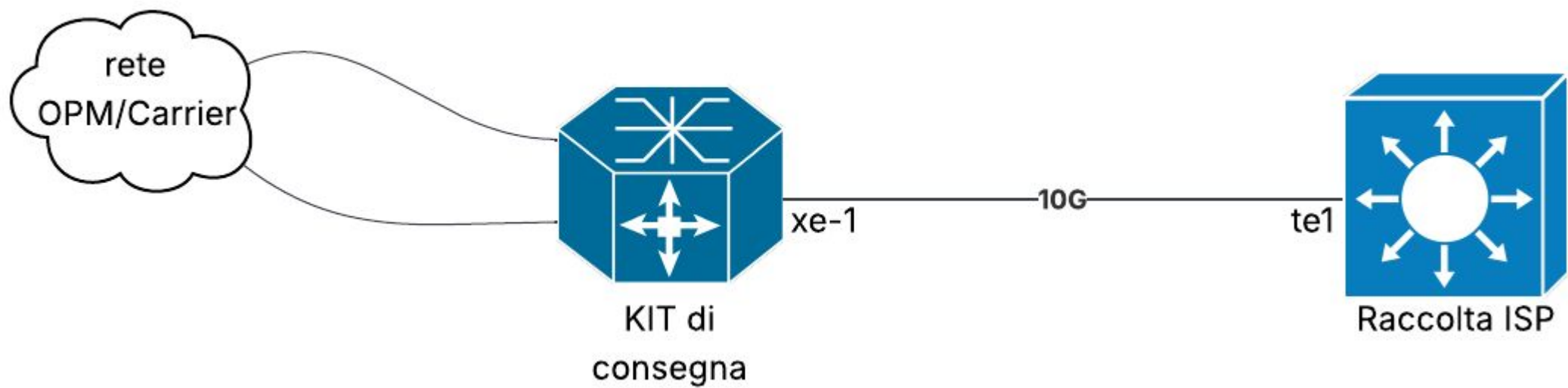


Il problema:  
aggiungere resilienza ad  
un collegamento a singolo  
link.

---

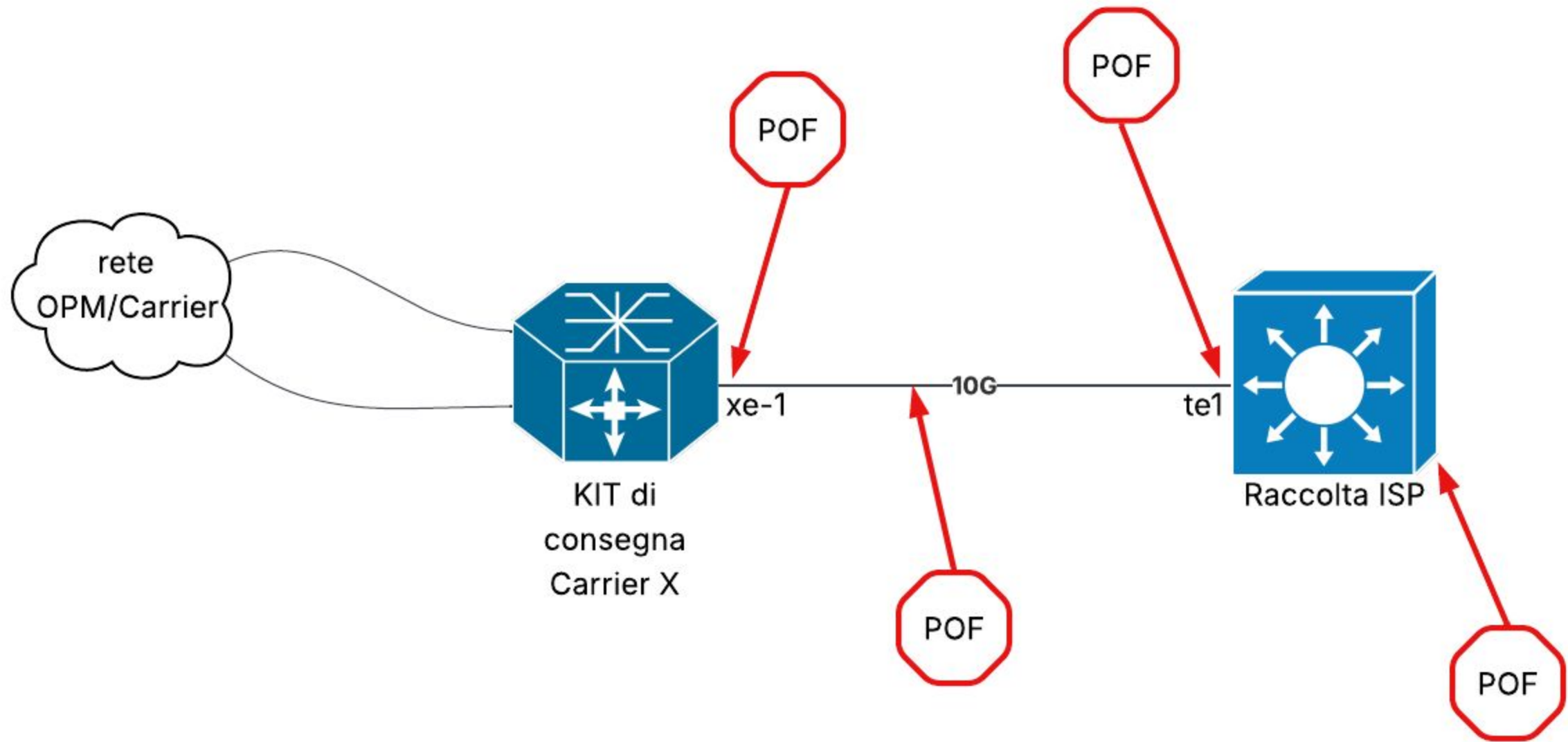
CASO DI STUDIO: KIT DI CONSEGNA CON SINGOLO LINK VERSO ISP





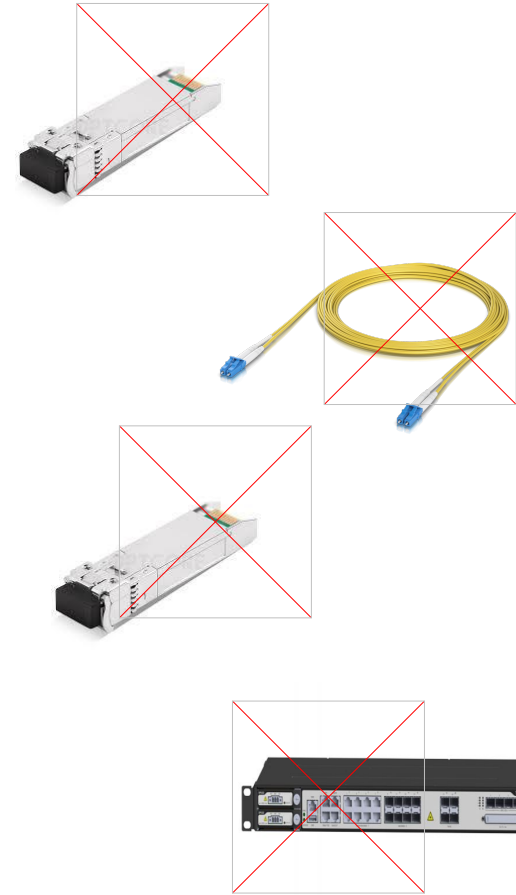
---

KIT di consegna standard con singola porta lato ISP per la consegna degli accessi



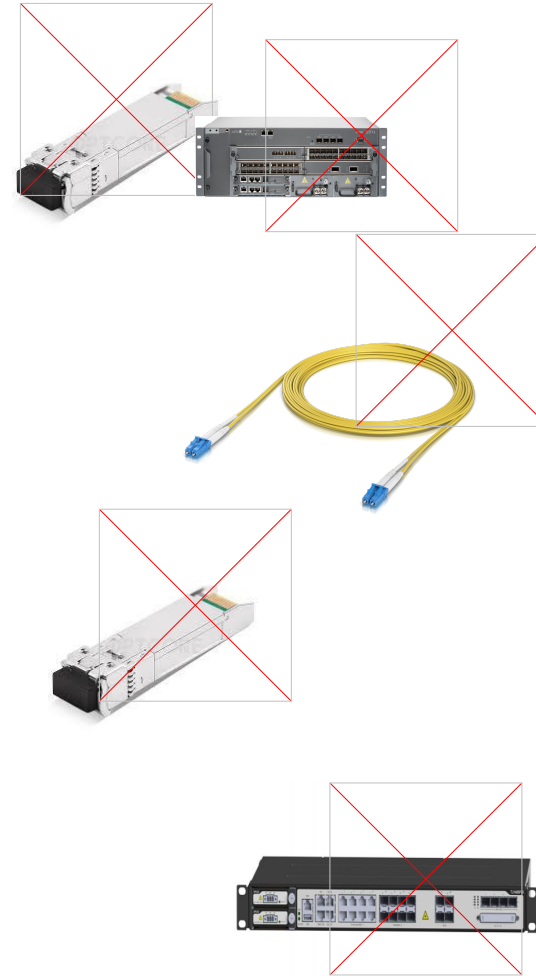
# Point of failure:

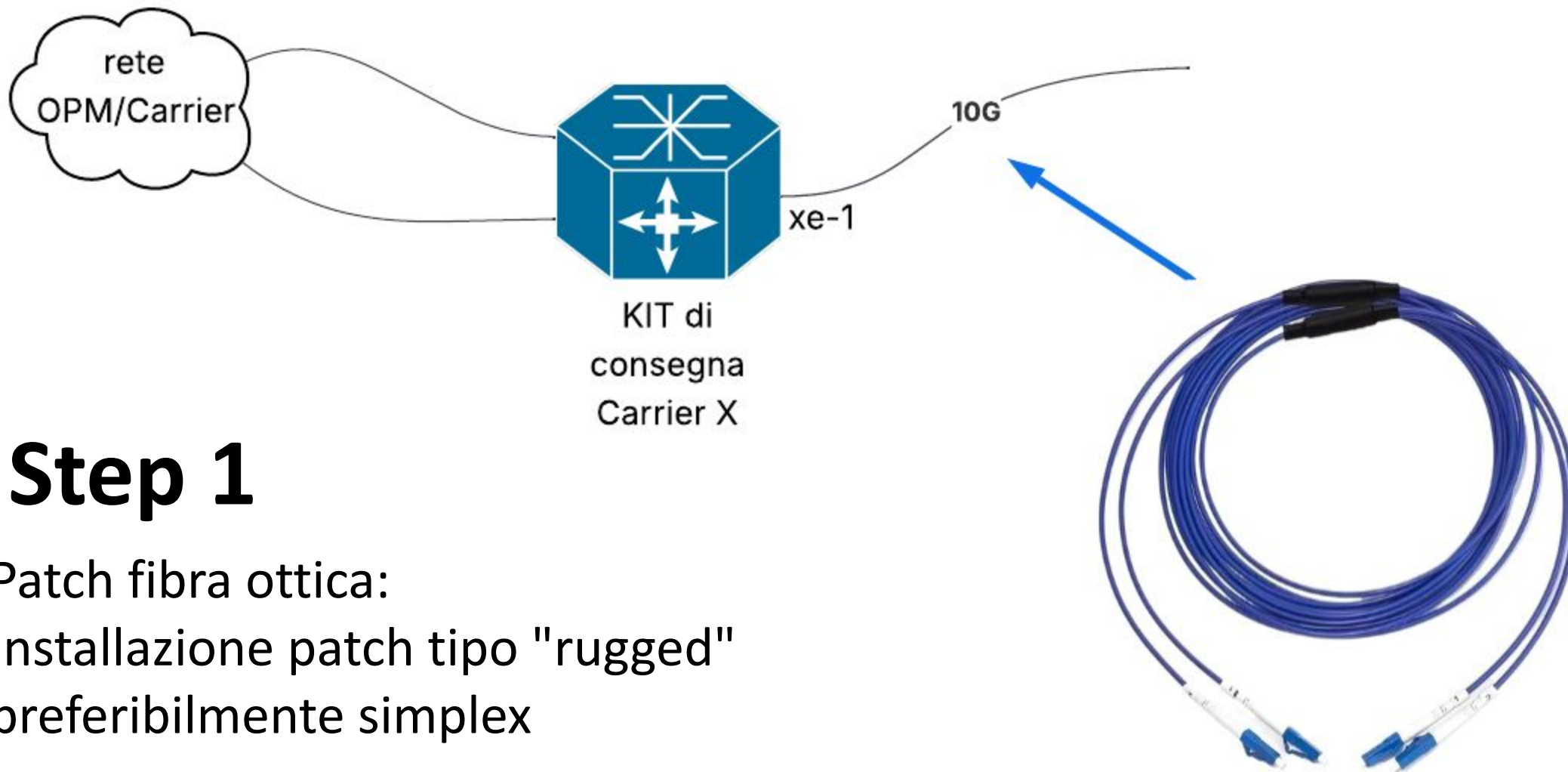
- ❑ Modulo ottico lato Carrier
- ❑ Patch fibra ottica fra Carrier e ISP
- ❑ Modulo ottico lato ISP
- ❑ Apparato di raccolta lato ISP



# Point of failure, cosa possiamo migliorare:

- Modulo ottico lato Carrier ed apparato
- Patch fibra ottica fra Carrier e ISP
- Modulo ottico lato ISP
- Apparato di raccolta lato ISP





# Step 1

Patch fibra ottica:  
Installazione patch tipo "rugged"  
preferibilmente simplex

# Step 2

Matrice PLC Splitter passivo



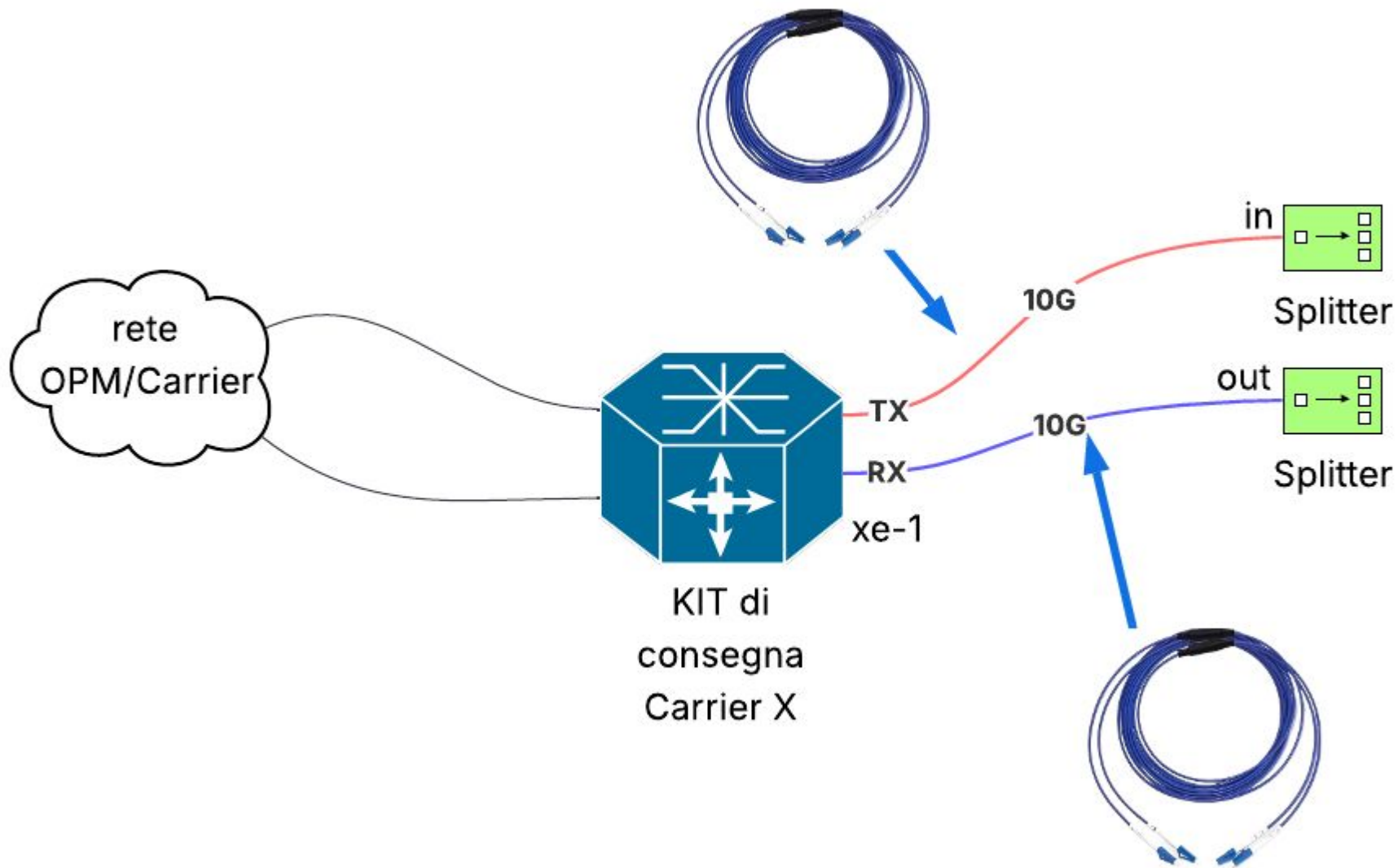
Pigtail 1:2 Splitter



Cassetto FHD 1:2 Splitter

Cassetto ottico  
Splitting passivo

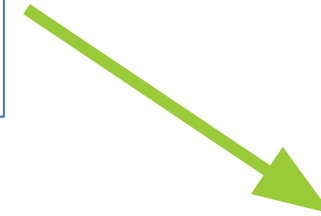
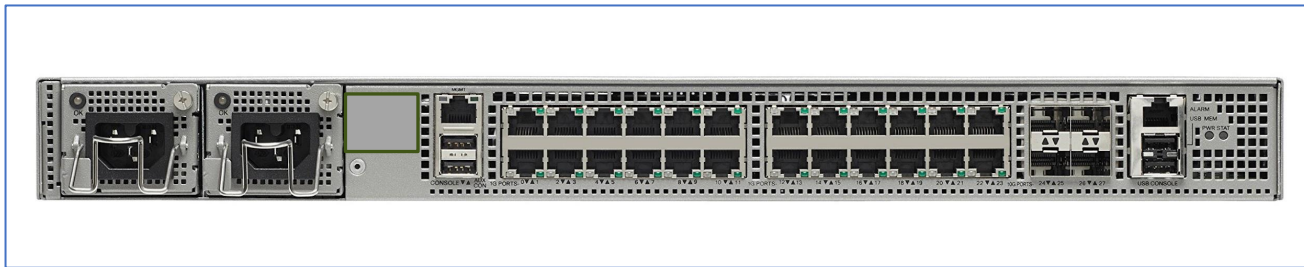




Patch simplex  
rugged sugli  
splitter e sul  
modulo ottico  
apparato di  
consegna.

# Step 3

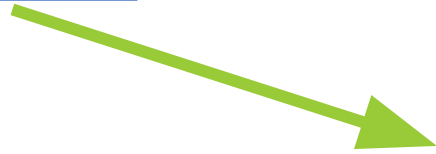
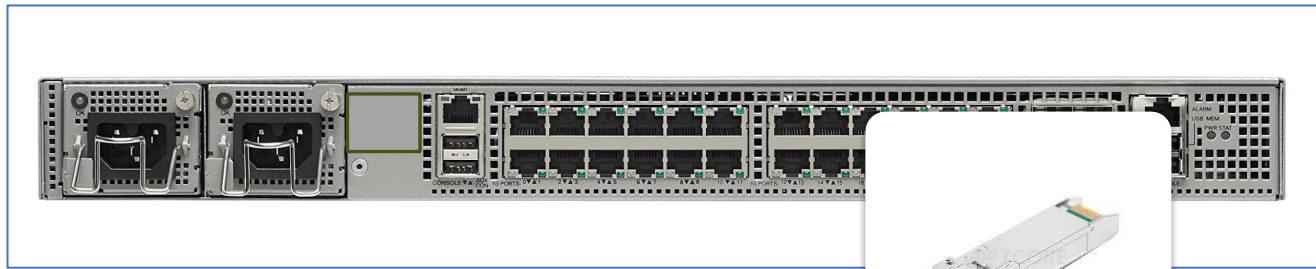
Duplicazione apparato di raccolta



Multi vendor

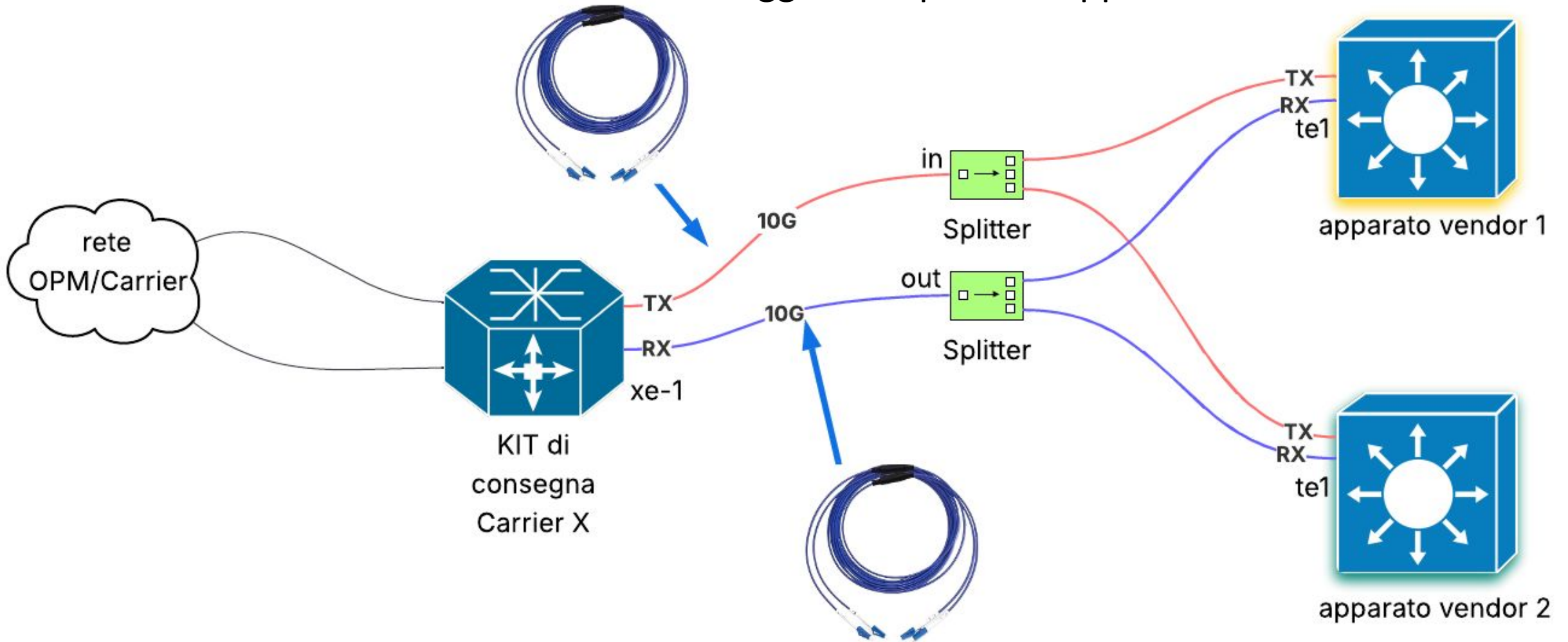


# Duplicazione modulo ottico



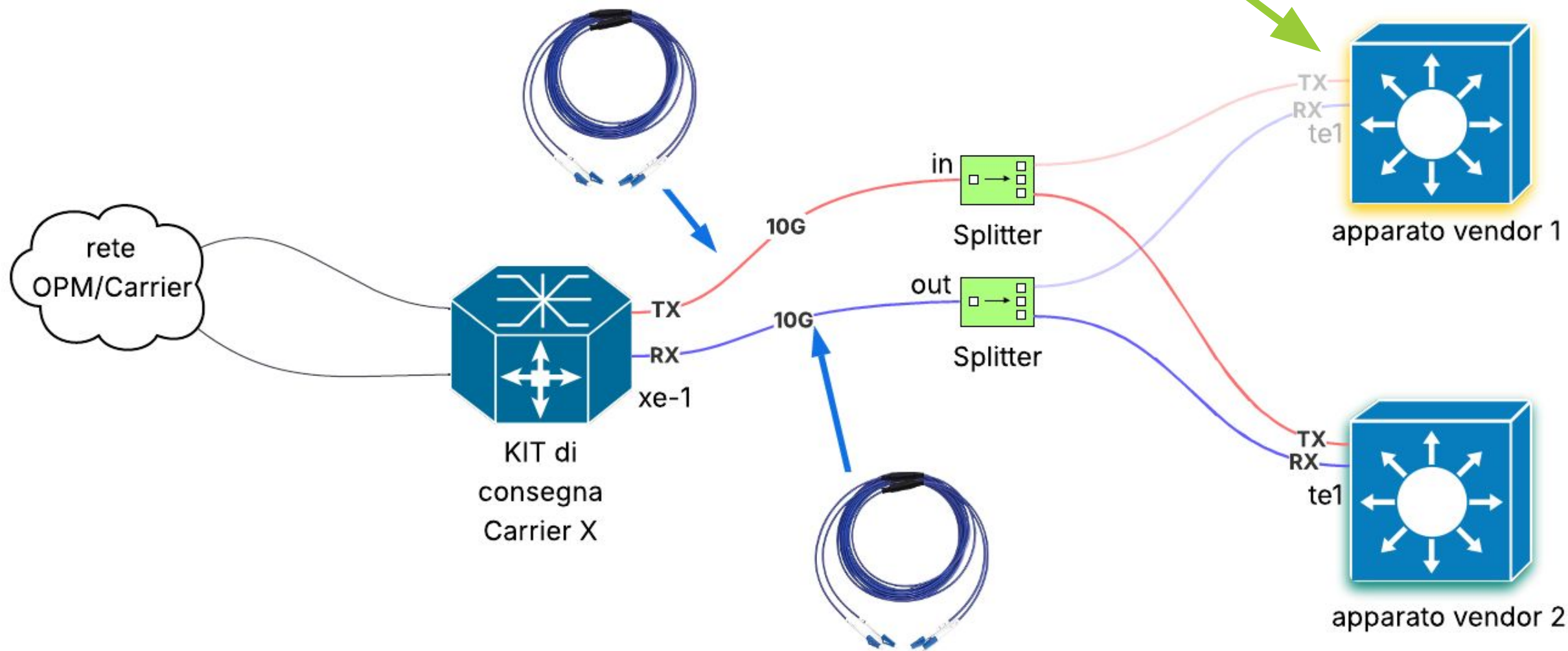
Multi vendor

Patch fibra simplex anche non rugged fra splitter e apparati



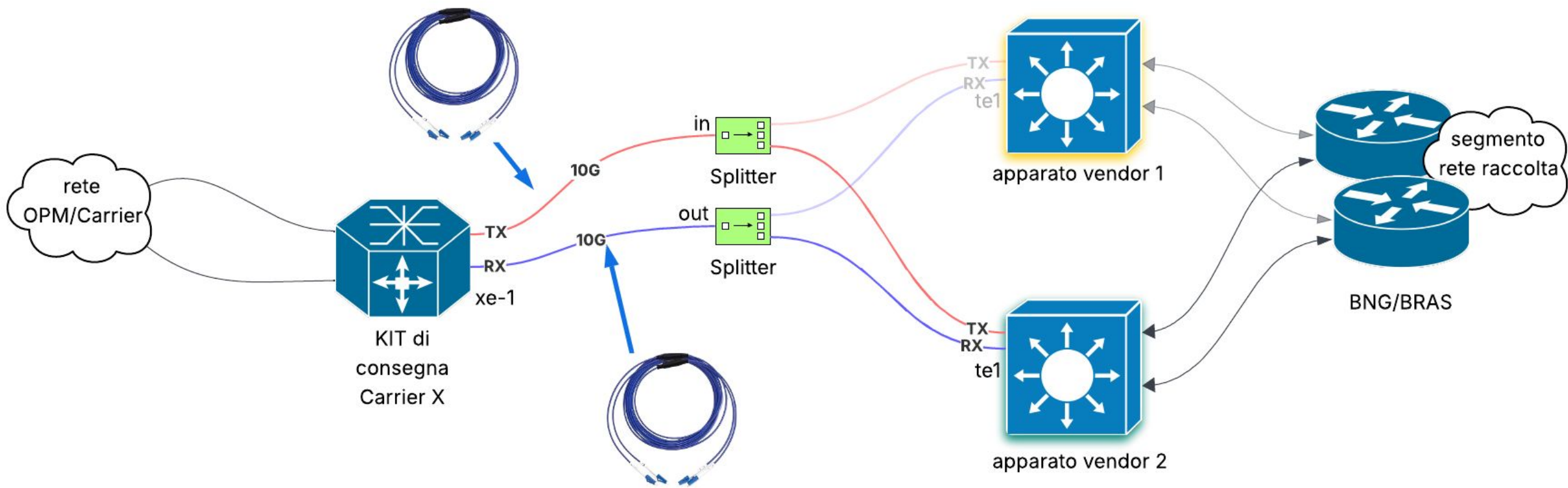
# Step 4

Porta apparato 1 spenta!

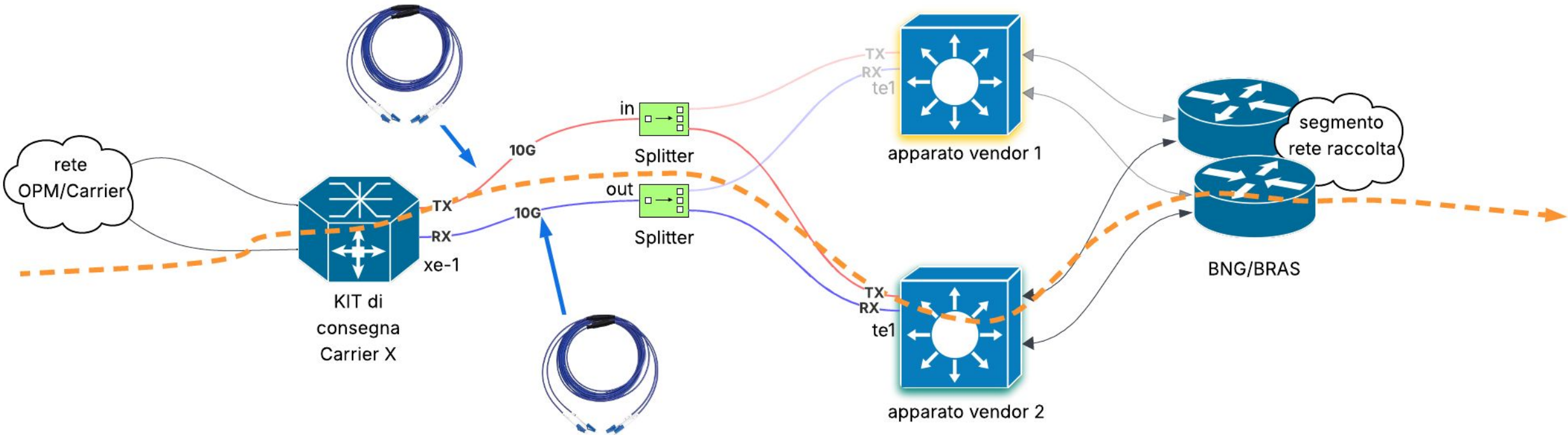


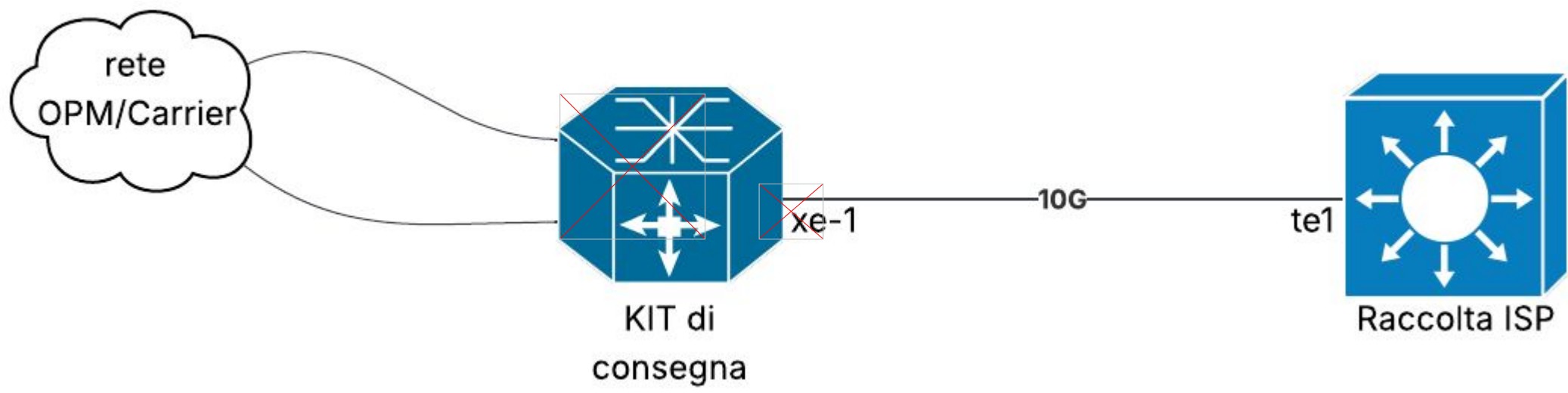
# Topologia completa di raccolta

**Failover passivo disponibile**



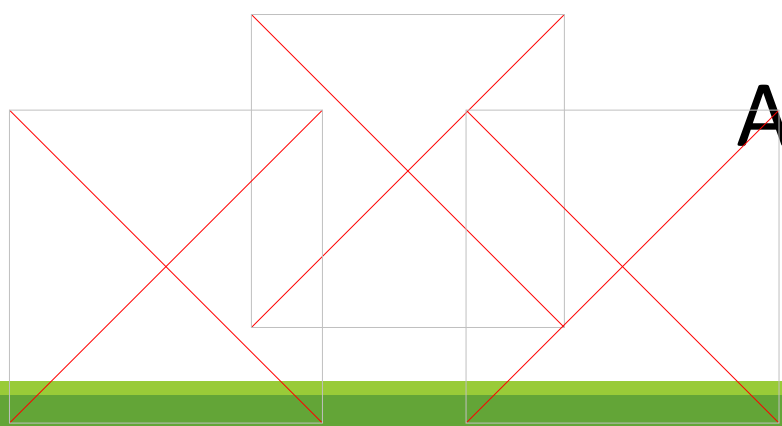
# Traffico clienti – Main Trail





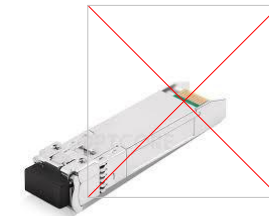
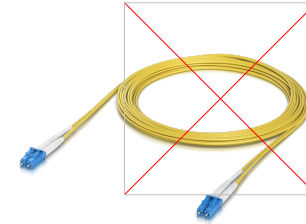
---

**Armatevi di pazienza e aprite ticket al carrier fornitore**

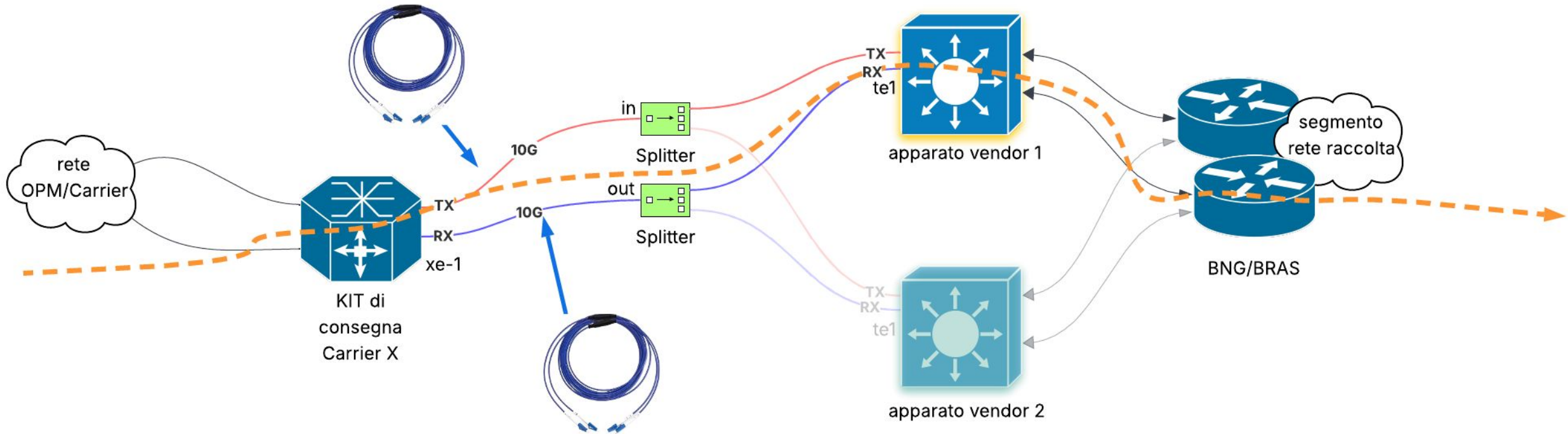


# Cosa succede se...

- Patch fibra ottica fra Splitter e ISP
  - Danneggiata, toccata, scollegata, stropicciata
  
- Modulo ottico lato ISP
  - Guasto, con anomalia
  
- Apparato di raccolta lato ISP
  - Guasto, irresponsivo, misconfiguration, in manutenzione



# Failover manuale, spengo porta apparato 1 e accendo porta apparato 2



Down/Up delle sessioni PPPoE ed i clienti ripartono.

Dobbiamo necessariamente agire sugli apparati di raccolta per effettuare il failover.

Possiamo però rendere "meno passivo" e meno manuale questo switching di trail?

**La risposta è SI!**

L'attore principale dell'automazione dello switching:  
**sistema di monitoraggio.**

Protagonisti:

**Rete OOB**

**Ansible**

**PDU Managed+Switched**

# Correlazione degli allarmi sul monitoraggio.

Il sistema è istruito grazie a item con polling strettissimo, a correlare varie metriche.



Le metriche scatenano un trigger con dipendenze



Il trigger innesca una action che lancia un Playbook Ansible

# Esempio pratico.

DOWN della porta te1 apparato active

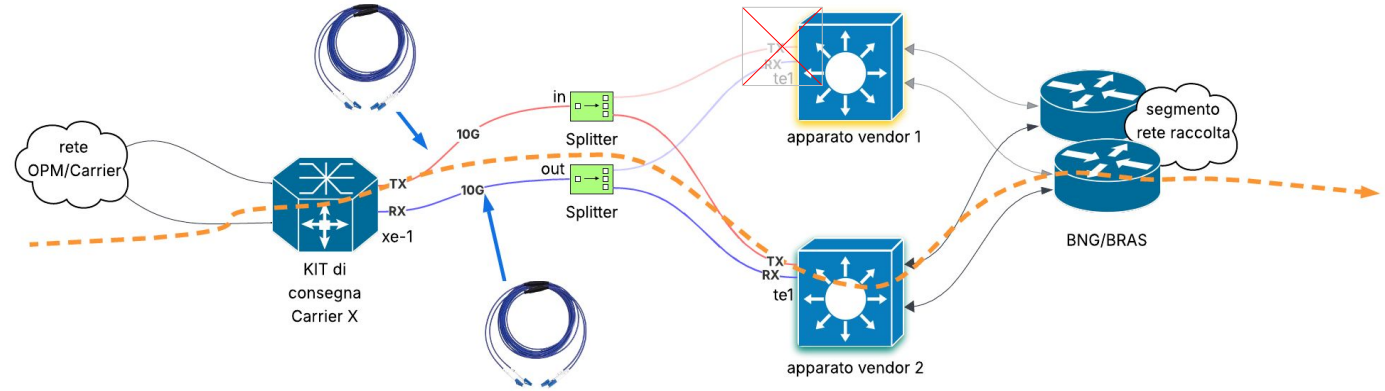
Item zero traffic  
Item zero MAC

Apparato raggiungibile

Run della Action

Ansible Playbook

UP della porta te1 apparato spare



# Esempio pratico recovery.

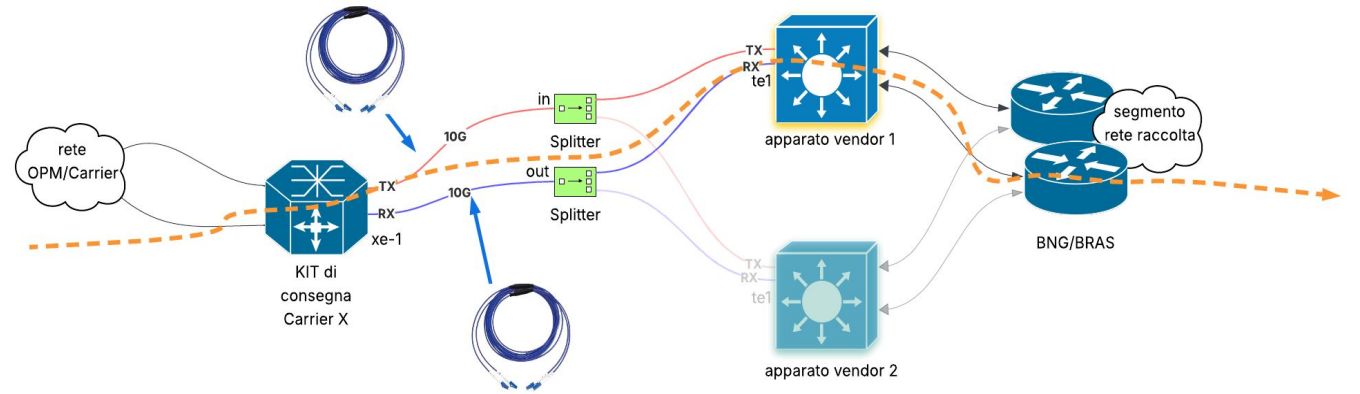
UP della porta te1 apparato active

Apparato raggiungibile

Run della Action Recovery

Ansible Playbook Recovery

DOWN della porta te1 apparato spare



# Esempio pratico #2.

DOWN apparato active

Apparato irraggiungibile

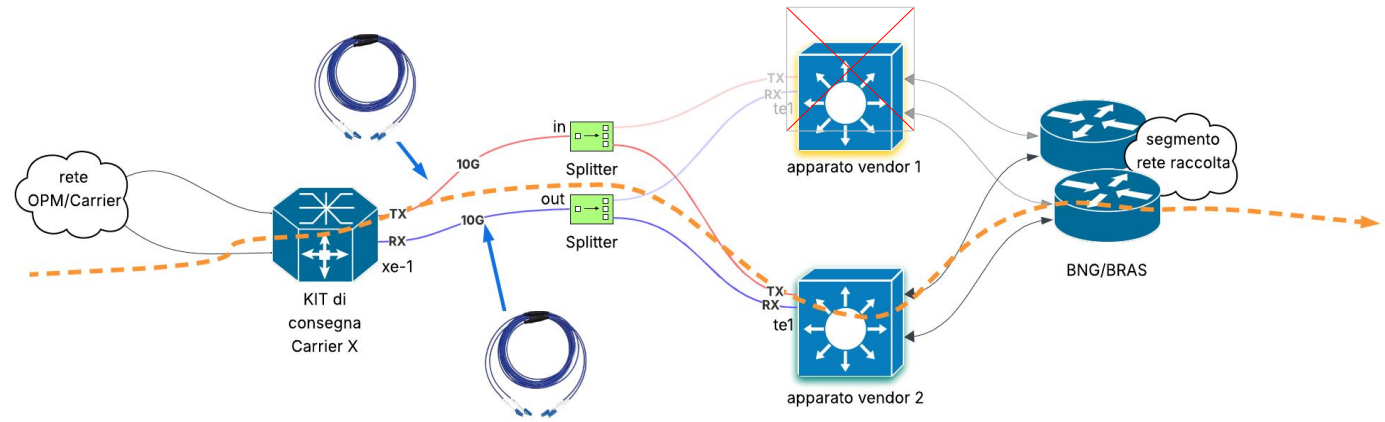
Run della Action

Ansible Playbook

Item PDU Switch

Shutdown alimentazione apparato

UP della porta te1 apparato spare



La domanda: è capitato di usarlo?

***La risposta è sì***

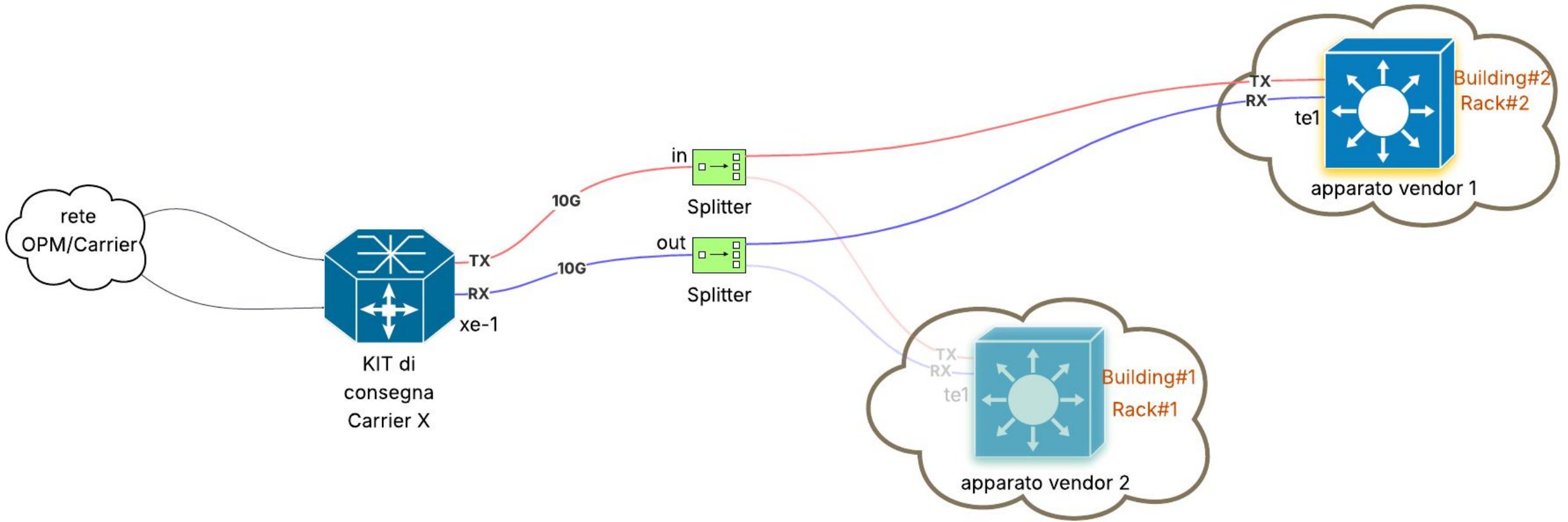
Lo abbiamo usato almeno 3 volte negli ultimi 15 mesi

**#1 - Guasto modulo ottico**

**#2 - Manutenzione straordinaria su apparato active**

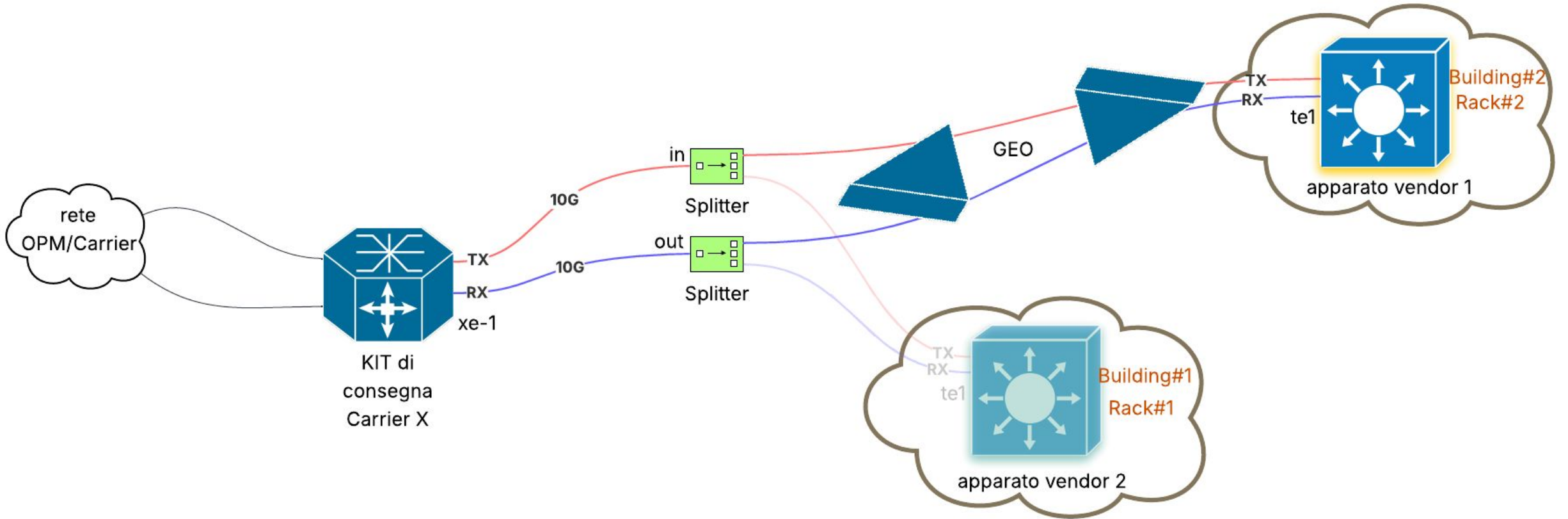
**DOWNTIME prossimo a zero e nessuna percezione cliente**

# Possibili estensioni di questo sistema

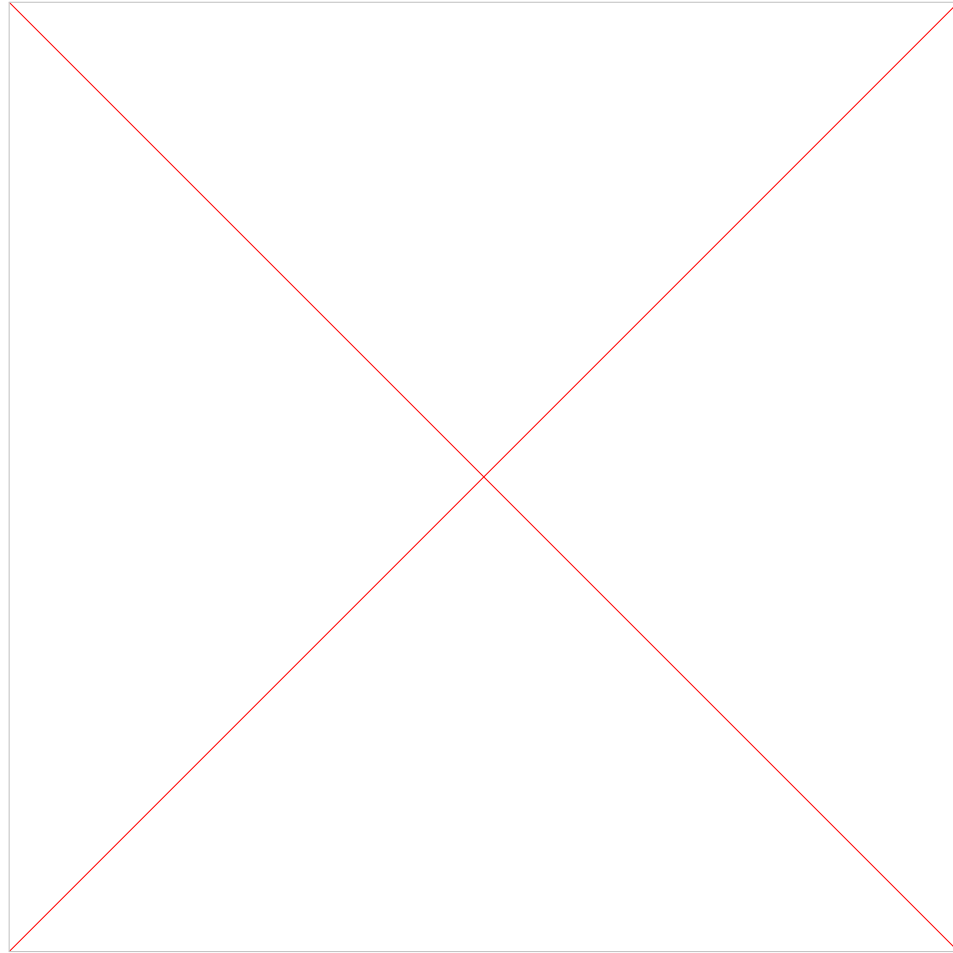


Ridondanza a livello di building differenziato o di rack differenziato nello stesso building

# Possibili estensioni di questo sistema



Ridondanza a livello di trasporto geografico, necessario apparati di trasporto per rilancio potenza ottica in caso di DF



Mirko Mosca – NOC Manager Enegan S.p.a. - Co-Owner ZAL Network S.r.l.  
[m.mosca@enegan.it](mailto:m.mosca@enegan.it) - [mirkomosca81@gmail.com](mailto:mirkomosca81@gmail.com)